



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 15 103 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:  
**B 41 F 33/16**  
G 07 C 9/00

②① Aktenzeichen: 100 15 103.5  
②② Anmeldetag: 28. 3. 2000  
④③ Offenlegungstag: 12. 10. 2000

DE 100 15 103 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:  
199 15 805. 3 08. 04. 1999

⑦① Anmelder:  
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115  
Heidelberg, DE

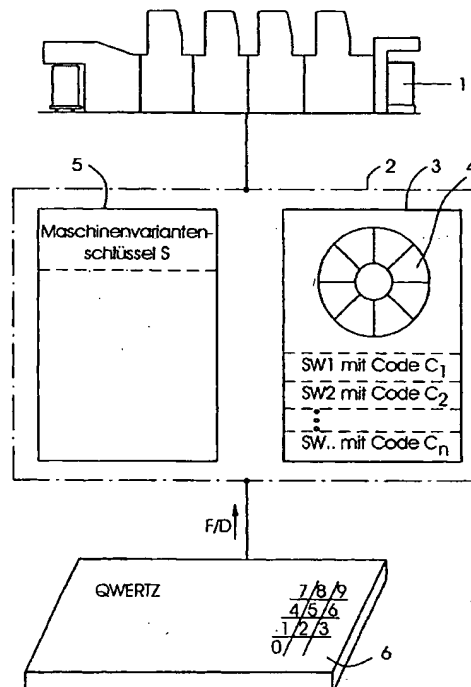
⑦② Erfinder:  
Rottloff, Mario, 68723 Plankstadt, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ Verfahren zur Zugriffskontrolle auf Daten oder Programme zum Betreiben einer drucktechnischen Maschine

⑤⑤ Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zu entwickeln, das den Aufwand beim Vertrieb und bei der Nutzungsfreigabe bzw. Nutzungssperre von Software an technischen Maschinen verringert und das eine sichere Zugriffskontrolle gewährleistet.

Die Erfindung besteht darin, dass in einem der drucktechnischen Maschine (1) zugeordneten Rechner (2), der eine Lesevorrichtung (3) für die Dateien oder Programme enthält, ein digitaler Maschinenvariantenschlüssel (S), der die spezielle Ausstattung der Hard- und Softwarekomponenten der Maschine (1) beinhaltet, und Identifikationsnummern ( $C_1, C_2, C_n$ ) der für den Betrieb der Maschine notwendigen Dateien oder Programme gespeichert werden, und dass nach Eingabe eines Passwortes (FID) für eine Datei oder ein Programm das Passwort (FID), die Identifikationsnummer ( $C_1, C_2, C_n$ ) und der Maschinen-schlüssel (S) einer vorgegebenen mathematischen Prozedur zugeführt werden, an deren Ende in einem Speicher ein Bitmuster entsteht, und dass die Datei oder Programm zur Benutzung freigegeben wird, wenn das Bitmuster einem vorgegebenen Bitmuster entspricht. Die Erfindung ist bei drucktechnischen Maschinen, insbesondere bei Druckmaschinen und der ihr zugeordneten Einrichtungen anwendbar.



DE 100 15 103 A 1

**BEST AVAILABLE COPY**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Zugriffskontrolle auf Daten oder Programme zum Betreiben einer drucktechnischen Maschine, insbesondere zum Betreiben einer Druckmaschine und der ihr zugeordneten Einrichtungen.

Moderne drucktechnische Maschinen sind komplexe Gebilde, deren Grundfunktionen durch Änderungen und Hinzufügen an Hardware- und Softwarekomponenten auf einen neuen Stand gebracht werden können oder erweitert werden können. Um den Aufwand für die Änderungen bzw. Hinzufügungen bei den Softwarekomponenten gering zu halten, ist es bekannt, bei drucktechnischen Maschinen eine Ferndiagnose und Fernwartung vorzusehen. Dabei werden zwischen einer Servicestelle und dem Aufstellungsort der drucktechnischen Maschine Datenverbindungen hergestellt. Eine derartige Vorgehensweise erfordert die gleichzeitige Bereitschaft von Technik und Personal an beiden Orten, was nicht praktikabel ist, wenn die Orte in weit voneinander liegenden Zeitzonen liegen.

Es ist bekannt, die neue Software bzw. die ergänzende Software auf einem Datenträger zu speichern und an den Aufstellungsort der drucktechnischen Maschine zu versenden. Um eine unberechtigte Nutzung der Software zu verhindern, ist es bekannt, zusammen mit der Software einen Dongle oder Kopierschutzstecker auszuliefern. Der Kopierschutzstecker wird an eine Schnittstelle eines Rechners angeschlossen, der für den Betrieb der drucktechnischen Maschine vorgesehen ist. Kopierschutzstecker stellen ein aufwendiges und unzuverlässiges Kopierschutzsystem dar. Bei häufigen Neu- und Ergänzungsinstallationen von Software sind Kopierschutzstecker unhandlich.

Es ist weiterhin bekannt, den Zugriff auf Daten und die Benutzung von Programmen nur zu ermöglichen, wenn eine korrekte Identifikationsnummer bei der Installation der Software eingegeben wird. Eine derartige Zugriffskontrolle über ein Passwort ist unzuverlässig, weil das Ausspähen oder die unberechtigte Weitergabe der Identifikationsnummer jederzeit möglich sind.

Eine weitere Möglichkeit, das unberechtigte Kopieren von Software zu beschränken, besteht darin, die Software so kundenspezifisch zu entwickeln, dass Dritte keine Motivation mehr haben, Raubkopien anzufertigen, weil die Software nur bei einem Kunden sinnvoll anwendbar ist. Jedem Kunden seine eigene Software zur Verfügung zu stellen, erfordert einen hohen Aufwand bei der Entwicklung und beim Vertrieb der Software.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zu entwickeln, das den Aufwand beim Vertrieb und bei der Nutzungsfreigabe bzw. Nutzungssperre von Software an drucktechnischen Maschinen verringert und das eine sichere Zugriffskontrolle gewährleistet.

Die Aufgabe wird mit einem Verfahren gelöst, welches die Merkmale nach Anspruch 1 aufweist.

Das Verfahren ermöglicht es, dass Softwarekomponenten spezifisch und autorisiert freigegeben werden und dass eine nicht autorisierte Nutzung von Softwarekomponenten einer drucktechnischen Maschine verhindert wird. Zur Freigabe von Softwarekomponenten wird eine mathematische Bildungsvorschrift eingesetzt, in der eine spezifische Identifikationsnummer der drucktechnischen Maschine, wie z. B. ein Maschinenvariantenschlüssel, eine spezifische Identifikationsnummer der freizuschaltenden Softwarekomponente und ein Passwort bzw. eine Freigabeidentifikationsnummer verarbeitet werden. Die mathematische Bildungsvorschrift kann beliebig komplex ausgeführt sein und ist nicht öffentlich.

Durch das Verfahren wird es möglich, dass der Empfänger

für die Software einen Datenträger erhält, auf dem alle möglichen Softwarekomponenten gespeichert sind. Die Freigabeidentifikationsnummer wird von einer autorisierten Instanz des Softwareentwicklers ermittelt und dem Empfänger mit dem Verkauf bekannt gegeben. Der Empfänger kann die Freigabeidentifikationsnummer vor Ort eingeben, wodurch die gekaufte Softwarekomponente zur Nutzung freigegeben wird. Mit Kenntnis der Freigabeidentifikationsnummer lassen sich keine weiteren Software- oder Hardwarekomponenten beim Kunden oder bei einem Dritten freischalten. Die Freischaltidentifikationsnummer kann im Steuerungsrechner der drucktechnischen Maschine gespeichert werden und in vorgegebenen Zeitabständen softwaremäßig überprüft werden.

Die Freischaltung der Softwarekomponenten kann auch aus der Ferne über eine Datenverbindung geschehen, wobei die Freischaltidentifikationsnummer nicht vom Kunden sondern von der Servicestelle aus eingegeben werden kann.

In jedem Fall wird die Logistik der Software vereinfacht. Ein Servicetechniker am Ort der Aufstellung der drucktechnischen Maschine und Zusatzhardware, wie z. B. ein Dongle, wird nicht benötigt.

Weiterhin ermöglicht das Verfahren ein, gegenüber dem Lizenzgeber der SW Komponenten oder Daten, nachweisbares Sperren von bereits erteilten Nutzungsfreigaben. Die "alten" Schlüssel verlieren ihre Gültigkeit. Die Folge von Freigaben und Sperren ist praktisch nicht limitiert. Damit kann z. B. eine Testfreigabe erfolgen, die auch nachweislich auf ihre Nutzungseinstellung verifiziert werden kann.

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. In der Figur ist schematisch eine Druckmaschine 1 mit einem zur Steuerung angeschlossenen Rechner 2 dargestellt. Im Rechner 2 befindet sich ein Laufwerk 3 zum Lesen von Daten von einem optischen Datenträger, z. B. von einer CD-ROM 4. Die CD-ROM 4 enthält verschiedene Softwarekomponenten  $SW_1$ ,  $SW_2$  bis  $SW_n$  mit zugehörigem Code  $C_1$ ,  $C_2$  bis  $C_n$ . Im Rechner 2 ist weiterhin ein Permanent-Speicher 5 enthalten, in dem ein Maschinenvariantenschlüssel S abgespeichert ist, der in codierter Form die spezielle Ausstattung der Druckmaschine 1 mit Hard- und Software beinhaltet.

Weiterhin sind im Rechner 2 den Softwarekomponenten  $SW_1$ ,  $SW_2$  bis  $SW_n$  zugeordnete Zufallszahlen  $Z_1$ ,  $Z_2$  bis  $Z_n$  abgespeichert. Am Rechner 2 ist eine Eingabemöglichkeit, z. B. Tastatur 6 angeschlossen, über die die Freigabeidentifikationsnummer FID eingegeben werden kann.

Wünscht der Betreiber der Druckmaschine die Freigabe einer weiteren Softwarekomponente  $SW_k$ , dann fordert er beim Hersteller der Software eine Freigabeidentifikationsnummer FID unter Angabe der freizuschaltenden Softwarekomponente  $SW_k$  an, die er nach Erhalt auf Anforderung einer Freischalt- oder Installationsroutine für die weitere Softwarekomponente  $SW_k$  über die Tastatur 6 eingibt. Dieser Vorgang kann mit Hilfe einer Datenfernverbindung zum Rechner 2 auch über große Entfernungen bewerkstelligt werden, ohne dass der Kunde oder ein Servicetechniker vor Ort tätig werden müsste. Die Freigabeidentifikationsnummer FID wird zusammen mit dem Code  $C_k$  der Softwarekomponente  $SW_k$  und dem Maschinenvariantenschlüssel S und der korrespondierenden Zufallszahl  $Z_k$  in einer Berechnungsvorschrift verarbeitet. Z. B. kann die Summe dieser Größen gebildet werden. Wenn die Summe eine vorgegebene Größe, z. B. den Wert 0 aufweist, dann erfolgt die Freigabe. Diese Softwarekomponente  $SW_k$  kann anschließend benutzt werden.

Die Sperrung einer Softwarekomponente  $SW_y$  kann vom Lizenznehmer am Rechner (2) initiiert werden. Bei Ausführung dieser Aktion (Löschen) wird ein eindeutiger Code ge-

neriert (Löschbestätigung). Dieser Code wird vom Lizenzgeber auf Korrektheit überprüft und kann z. B. zum beenden von Rechnungsstellung für Lizenzgebühren genutzt werden.

Während des Löschens wird die Zufallszahl  $Z_y$  verändert, damit verliert der "alte" Schlüssel seine Gültigkeit. Dieser Vorgang ist nicht reversibel, wenn der Nutzer die  $SW_y$  wieder nutzen möchte muss er einen "neuen" Schlüssel beantragen.

Bezugszeichenliste 10

1 Druckmaschine

2 Rechner

3 Laufwerk

4 CD-ROM

5 Permanent-Speicher

6 Tastatur

15

Patentansprüche

20

1. Verfahren zur Zugriffskontrolle auf Daten oder Programme zum Betreiben einer drucktechnischen Maschine,

bei dem eine oder mehrere von Dateien oder Programme auf einem Datenträger gespeichert werden, und bei dem durch Eingabe eines Passwortes die Dateien oder Programme zumindest zu einem Teil für eine autorisierte Person für die Benutzung freigegeben werden,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass in einem der drucktechnischen Maschine (1) zugeordneten Rechner (2), der eine Lesevorrichtung (3) für die Dateien oder Programme enthält, ein digitaler Maschinenvariantenschlüssel (S), der die spezielle Ausstattung der Hard- und Softwarekomponenten der Maschine (1) beinhaltet, und Identifikationsnummern ( $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_n$ ) der für den Betrieb der Maschine notwendigen Dateien oder Programme gespeichert werden,

und dass nach Eingabe eines Passwortes (FID) für eine Datei oder ein Programm das Passwort (FID), die Identifikationsnummer ( $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_n$ ) und der Maschinenschlüssel (S) einer vorgegebenen mathematischen Prozedur zugeführt werden, an deren Ende in einem Speicher ein Bitmuster entsteht,

und dass die Datei oder Programm zur Benutzung freigegeben wird, wenn das Bitmuster einem vorgegebenen Bitmuster entspricht.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

